

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. Februar 2001 (22.02.2001)

PCT

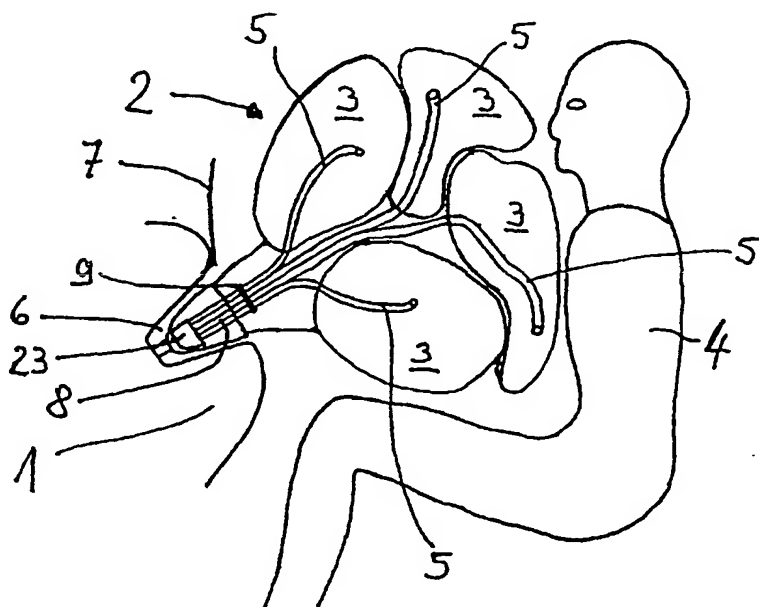
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/12475 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: B60R 21/26 (72) Erfinder; und
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/07939 (75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): HERRMANN, Gün-
(22) Internationales Anmeldedatum: 15. August 2000 (15.08.2000) ter [DE/DE]; Ölberggring 23 A, 83620 Feldkirchen (DE).
LANG, Rüdiger [DE/DE]; Albert-Schweitzer-Strasse 16,
84539 Ampfing (DE).
(25) Einreichungssprache: Deutsch (74) Anwälte: MÜLLER, Karl-Ernst usw.; Turmstrasse 22,
40878 Ratingen (DE).
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (*national*): DE, JP, US.
(30) Angaben zur Priorität: 199 38 726.5 16. August 1999 (16.08.1999) DE (84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE).
(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von*
US): AUTOLIV DEVELOPMENT AB [SE/SE]; Wal- Veröffentlicht:
lentinsvägen 22, S-447 83 Vargarda (SE). — Mit internationalem Recherchenbericht.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MOTOR VEHICLE AIR BAG SYSTEM WITH A CABLE-TYPE GAS GENERATOR

(54) Bezeichnung: KRAFTFAHRZEUG-GASSACKANORDNUNG MIT SCHNURGASGENERATOR



(57) Abstract: An airbag system for a motor vehicle, characterized in that a separate cable-type gas generator (5) is associated with the individual chambers (3) of said air bag system, extending in the form of a harness from a central initiator (23) to the respective inflatable chamber (3) of said airbag system.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/12475 A1

BEST AVAILABLE COPY



— Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Eine Gassackanordnung für ein Kraftfahrzeug ist dadurch gekennzeichnet, dass einzelnen Kammern (3) der Gassackanordnung ein gesonderter Schnurgaserzeuger (5) als Gasgenerator zugeordnet und vom einem zentralen Initiator (23) strangweise in die jeweils aufblasbare Kammer (3) der Gassackanordnung geführt ist.

- 1 -

Kraftfahrzeug-Gassackanordnung mit Schnurgasgenerator

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft eine Gassackanordnung für ein Kraftfahrzeug mit mehreren an einem Gasgenerator angeschlossenen aufblasbaren Kammern.

Derartige Gassackanordnungen sind in unterschiedlichen Ausführungsformen in einem Kraftfahrzeug als sogenannter Fahrerairbag bzw. Beifahrerairbag (entsprechend DE 196 20 537 A1) oder als im Seitenbereich eines Kraftfahrzeuges angeordneter Gassackvorhang (Curtain) (entsprechend DE 198 16 061) bekannt. Bei den bekannten Gassackanordnungen ist ein pyrotechnisch arbeitender Gasgenerator zur Erzeugung des für das Aufblasen der einzelnen aufblasbaren Kammern der Gassackanordnung notwendigen Gases vorgesehen, von dem aus das Gas in die einzelnen Kammern strömt bzw. ggf. durch Leitanordnungen geleitet wird. Daraus ergibt sich der Nachteil, daß nach Auslösung des Gasgenerators sich das von diesem erzeugte Gas zunächst bis in die aufblasbaren Kammern der Gassackanordnung verteilen muß, so daß die einzelnen Kammern der Gassackanordnung mit einem wenn auch geringen zeitlichen Abstand aufgeblasen werden. Hierdurch läuft der Aufblasvorgang in nachteiliger Weise auch entsprechend langsam ab. Als weiterer Nachteil ist zu nennen, daß aufgrund der für das Aufblasen des

BESTÄTIGUNGSKOPIE

- 2 -

Gassackvorhanges vergleichsweise großen, zentral erzeugten Gasmenge der beim Aufblasen des Gassackvorhanges erzeugte Schalldruck sehr hoch ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, bei einer Gassackanordnung mit den gattungsgemäßen Merkmalen ein gleichmäßiges und schonendes wie auch schnelles Aufblasen der Kammern der Gassackanordnung einzurichten.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich einschließlich vorteilhafter Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung aus dem Inhalt der Patentansprüche, welche dieser Beschreibung nachgestellt sind.

Die Erfindung sieht in ihrem Grundgedanken vor, daß einzelnen Kammern der Gassackanordnung ein gesonderter Schnurgaserzeuger als Gasgenerator zugeordnet und von einem zentralen Initiator strangweise in die jeweils aufblasbare Kammer der Gassackanordnung geführt ist. Der Aufbau eines derartigen Schnurgaserzeugers ist beispielsweise aus der DE 39 32 576 C1 bekannt.

Mit der Erfindung ist der Vorteil verbunden, daß das Gas über die in die aufzublasenden Kammern der Gassackanordnung reichenden Schnurgaserzeuger unmittelbar in den Bereichen der Gassackanordnung erzeugt wird, in denen das Gas benötigt wird. Mit einer derartigen dezentralen Gaserzeugung wird nicht nur eine gleichmäßige und gleichzeitige Entfaltung aller Kammern der Gassackanordnung erreicht, sondern es wird auch der auftretende Schalldruck vermindert. Dabei wird aufgrund des schonenden Aufblasens

- 3 -

der Gassackanordnung das eingesetzte Gassackgewebe weniger beansprucht. Schließlich ist es in vorteilhafter Weise möglich, die Gassackanordnung gemeinsam mit den darin bereits verlegten Schnurgaserzeugern für die Unterbringung im Kraftfahrzeug zu falten bzw. einzurollen.

Soweit die Erfindung auf eine Gassackanordnung in der Form eines aus mehreren Kammern bestehenden Beifahrerairbags gerichtet ist, ist vorgesehen, daß der Initiator in dem Armaturenbrett des Kraftfahrzeuges angeordnet und die den einzelnen aufblasbaren Kammern zuzuordnenden Schnurgaserzeuger in ihrem vom Initiator wegführenden Bereich durch Verbindungsmittel zu einem gemeinsamen Strang zusammengehalten sind und am Anschluß jeder einzelnen Kammer der zugehörige Schnurgaserzeuger von dem Strang abgezweigt und in die Kammer geführt ist. Hiermit ist die vorteilhafte Wirkung verbunden, daß abhängig von der Länge des jeweiligen Schnurgaserzeugers sowie auch von der Positionierung der Ausströmöffnungen in der einen Bestandteil des Schnurgaserzeugers bildenden Hülle der Druck in den jeweiligen aufblasbaren Kammern des Beifahrerairbags beeinflußt werden kann.

In einer anderen Ausführungsform ist die Erfindung auf eine Gassackanordnung in der Form eines sich über wenigstens einen Teilabschnitt der Fahrzeugseite aus einem in dem Dachholm angeordneten Modul entfaltenden und aus mehreren, an einen mit einem Gasgenerator verbundenen Gaszuführungs kanal angeschlossenen aufblasbaren Kammern bestehenden Gassackvorhang gerichtet; ein derartiger Gassackvorhang ist aus der DE 198 16 061 A1 bekannt.

- 4 -

Hierbei ist in einer ersten Ausführungsform vorgesehen, daß die den einzelnen aufblasbaren Kammern des Gassackvorhanges zugeordneten Schnurgaserzeuger in ihrem von einem zentral angeordneten Initiator wegführenden und in dem Gasführungskanal verlaufenden Bereich durch Verbindungsmittel zu einem gemeinsamen Strang zusammengefaßt sind und am Anschluß jeder einzelnen Kammer an dem Gaszuführungskanal der zugehörige Schnurgaserzeuger von dem Strang abzweigt und in die Kammer geführt ist.

In einer abgewandelten Ausführungsform kann bei einem Gassackvorhang auch vorgesehen sein, daß in dem Gaszuführungskanal ein zentraler sich längs des Gaszuführungskanals erstreckender Schnurgaserzeuger eingesetzt ist, von dem aus sich über Abzweigungen angeschlossene weitere Schnurgaserzeugerabschnitte in die einzelnen aufblasbaren Kammern des Gassackvorhanges erstrecken. Zur Ausgestaltung der erforderlichen Abzweigungen kann vorgesehen sein, daß an den Abzweigungen jeweils eine T-förmige Hülse angeordnet ist, die mit ihren beiden fluchtenden Schenkeln über den zentralen Schnurgaserzeuger gestülpt ist und in deren T-Stutzen jeweils der Schnurgaserzeugerabschnitt eingeführt und in der Hülse festgelegt ist.

Im Einzelfall kann in jede einzelne aufzublasende Kammer ein Schnurgasgenerator verlegt sein, es kann aber auch ausreichend sein, jeweils nur in einen Teil der jeweils aufzublasenden Kammern einen Schnurgasgenerator einzuführen.

- 5 -

Um bei der Ausgestaltung der Gassackanordnung als Gassackvorhang eine längere Standzeit des aufgeblasenen Gassackvorhanges sicherzustellen, ist vorgesehen, daß ein zusätzlicher Kaltgasgenerator bestehend aus einem mit einer Öffnungsvorrichtung versehenen Druckbehälter mit einem darin gespeicherten Gasvorrat vorgesehen ist, der mit einer zeitlichen Verzögerung gegenüber dem Abbrennen des Schnurgaserzeugers freigegeben wird. Soweit das vom Schnurgaserzeuger erzeugte Gas aufgrund seiner Abkühlung an Volumen verliert, fördert der Kaltgasgenerator nach seiner Auslösung eine entsprechende Gasmenge nach, so daß die Standzeit des aufgeblasenen Gassackvorhanges verlängert ist. Die Kombination einer pyrotechnischen Gaserzeugung mit einem Kaltgasgenerator ist beispielsweise in der DE 197 53 074 C1 offenbart; allerdings wird dabei gleichzeitig mit der pyrotechnischen Gaserzeugung auch das bevorratete Kaltgas freigegeben, um die Temperatur des auf pyrotechnischem Wege erzeugten Heißgases zu reduzieren.

Nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, daß die Öffnungsvorrichtung des Druckbehälters über eine Zeitschaltvorrichtung aktiviert wird. Alternativ kann vorgesehen sein, daß die Aktivierung der Öffnungsvorrichtung unmittelbar durch den sich entfaltenden Gassackvorhang erfolgt, indem die Öffnungsvorrichtung des Druckbehälters mit dem sich entfaltenden Gassackvorhang verbunden ist. Diese Verbindung kann nach einem Ausführungsbeispiel dadurch verwirklicht sein, daß der untere freie Rand des sich entfaltenden Gassackvorhangs über eine Reißleine mit der Öffnungsvorrichtung verbunden ist.

- 6 -

In der Zeichnung ist sind Ausführungsbeispiele der Erfindung wiedergegeben, welches nachstehend beschrieben sind. Es zeigen:

- Fig. 1 eine als Beifahrerairbag ausgebildete Gassackanordnung in einer schematischen Darstellung
- Fig. 2 die Seitenpartie eines Kraftfahrzeuges in einer Ansicht,
- Fig. 3 einen sich vor der Seitenpartie gemäß Fig. 2 entfaltenden Gassackvorhang in Seitenansicht.
- Fig. 4 den Gassackvorhang gemäß Fig. 3 in einer anderen Ausführungsform,
- Fig. 5 die bei dem Ausführungsbeispiel in Fig. 4 vorgesehenen Abzweigungen in einer vergrößerten Einzeldarstellung.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten und eine Gassackanordnung in der Form eines Beifahrerairbags zeigenden Ausführungsbeispiel ist mit dem Bezugszeichen 1 das Armaturenbrett eines Kraftfahrzeuges bezeichnet, in dessen Einbauraum 6 bei nicht ausgelöster Gassackanordnung ein Beifahrerairbag 2 eingefaltet ist; der Einbauraum 6 ist durch eine Abdeckklappe 7 verschlossen. In der Darstellung der Fig. 1 ist der Beifahrerairbag 2 aus dem Einbauraum 6 heraus entfaltet und aufgeblasen, so daß die Abdeckklappe 7 aufgeschwenkt ist und sich der Beifahrerairbag 2 schützend

- 7 -

vor den Fahrzeuginsassen 4 entfaltet hat. Der Beifahrerairbag 2 besteht aus einzelnen aufzublasenden Kammern 3, wobei jeder aufzublasenden Kammer 3 ein gesonderter Schnurgaserzeuger 5 zugeordnet ist. Die den einzelnen Kammern 3 zugeordneten Schnurgaserzeuger 5 sind gemeinsam zu einem zentral in dem Einbauraum 6 des Armaturenbretts 1 angeordneten Initiator 23 geführt und im Bereich des Einbauraumes 6 zunächst durch eine Schelle 9 zu einem Strang 8 zusammengefaßt. Von diesem Strang 8 sind dann entsprechend dem Anschluß der einzelnen Kammern 3 jeweils die einzelnen Schnurgaserzeuger 5 für jede der aufblasbaren Kammern 3 abgezweigt.

In den Fig. 2 bis 5 ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, bei welchem die Gassackanordnung als sogenannter Seitenairbag bzw. Curtain mit einem sich vor dem Seitenbereich des Kraftfahrzeuges entfaltenden Gassackvorhang ausgebildet ist.

Die zunächst in Fig. 2 dargestellte Seitenpartie eines Kraftfahrzeuges besteht aus den in Fahrtrichtung des Kraftfahrzeuges hintereinander liegenden, einen Dachholm 10 tragenden Säulen, wobei mit 11 die sogenannte A-Säule, mit 12 die sogenannte B-Säule und mit 13 eine vorgesehene C-Säule bezeichnet sind. Die vordere Seitenscheibe ist mit 14 gekennzeichnet und die hintere Seitenscheibe mit 15.

Der in Fig. 3 und 4 im einzelnen dargestellte Gassackvorhang 16 ist an Befestigungspunkten 17 einerseits mit der A-Säule 11 und andererseits mit der C-Säule 13 verbunden. Längs des Dachholmes 10 ist im oberen Bereich

- 8 -

des Gassackvorhanges 16 ein Gaszuführungskanal 18 ausgebildet, von dem aus durch mit 29 schematisch angedeutete Abnäher getrennte vertikale Kammern 19 ihren Ausgang nehmen.

Bei dem in Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiel sind in Anlehnung an die zu Fig. 1 beschriebene Gassackanordnung einzelne zwischen dem im Dachholm 10 angeordneten Initiator 23 und den einzelnen aufblasbaren Kammern 19 des Gassackvorhanges 16 bis in die aufblasbaren Kammern 19 reichende Schnurgaserzeuger 30 angeordnet, die im Bereich des Gaszuführungskanals 18 mittels entsprechend angeordneter Schellen 31 zu einem Strang 32 zusammengefaßt sind. An jedem Anschluß einer aufblasbaren Kammer 19 an den Gaszuführungskanal 18 zweigt der zugehörige Schnurgaserzeuger 30 von dem Strang 32 ab und erstreckt sich bis in die zugeordnete Kammer 19.

Bei dem in Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel ist zur Gaserzeugung in dem Gassackvorhang 16 zunächst ein zentraler Schnurgaserzeuger 20 verlegt. Der Schnurgaserzeuger 20 ist in dem Gaszuführungskanal 18 angeordnet, wobei über Abzweigungen 21 angeschlossene weitere Schnurgaserzeugerabschnitte 22 in die einzelnen Kammern 19 geführt sind. An seinem im Bereich der C-Säule 13 angeordneten Ende ist der Schnurgaserzeuger 20 an einen Initiator 23 angeschlossen, der über einen über die Zuleitungen 25 übermittelten Zündimpuls gezündet werden kann.

- 9 -

In Fig. 5 ist ein Ausführungsbeispiel dargestellt, wie die Abzweigungen 21 ausgebildet sein können. Hierzu ist eine T-förmige Hülse 33 mit ihren fluchtenden Schenkeln 34 über den zentralen Schnurgaserzeuger 20 gestülpt, wobei in den T-Stutzen 35 der in der zugeordneten Kammer 19 des Gassackvorhanges 16 angeordnete Schnurgaserzeugerabschnitt 22 eingeführt und in der Hülse 33 festgelegt ist. Die Festlegung kann in Form einer Pressverbindung erfolgen.

Bei den Ausführungsbeispielen gemäß Figuren 3 und 4 ist zusätzlich zu dem jeweiligen Schnurgaserzeuger an den Gaszuführungskanal 18 ein Kaltgasgenerator mit einem Druckbehälter 24 angeschlossen, in welchem unter Druck Gas bevorratet ist. Der Druckbehälter 24 weist eine Öffnungsvorrichtung 27 auf, die über eine Reißleine 26 mit dem unteren freien Rand 28 des Gassackvorhanges 16 verbunden ist.

Im Unfallgeschehen erfolgt zunächst über den Initiator 23 eine Zündung der Schnurgaserzeugers 30 bzw. 20 nebst daran angeschlossener Abschnitte 22, wobei aufgrund des Aufbaus der Schnurgaserzeuger 30 bzw. 20, 22 ein fast gleichzeitiges Abbrennen der Schnurgaserzeuger 30 bzw. 20, 22 erfolgt. Hierdurch erfolgt eine sehr schnelle und gleichmäßige Entfaltung des Gasvorhanges 16. Am Ende dieses Entfaltungsvorganges spannt der untere freie Rand 28 des Gassackvorhanges 16 die Reißleine 26, so daß hierdurch die Öffnungsvorrichtung 27 des Druckbehälters 24 aktiviert wird und das in dem Druckbehälter 24 gespeicherte Gas ausströmen kann.

- 10 -

Die in der vorstehenden Beschreibung, den Patentansprüchen, der Zusammenfassung und der Zeichnung offenbarten Merkmale des Gegenstandes dieser Unterlagen können einzeln als auch in beliebigen Kombinationen untereinander für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

- 11 -

Kraftfahrzeug-Gassackanordnung mit Schnurgasgenerator

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Gassackanordnung für ein Kraftfahrzeug mit mehreren an einen Gasgenerator angeschlossenen aufblasbaren Kammern (3, 19) dadurch gekennzeichnet, daß einzelnen Kammern (3, 19) der Gassackanordnung ein gesonderter Schnurgaserzeuger (5, 22, 30) als Gasgenerator zugeordnet und von einem zentralen Initiator (23) strangweise in die jeweils aufblasbare Kammer (3, 19) der Gassackanordnung geführt ist.
2. Gassackanordnung nach Anspruch 1 in der Form eines aus mehreren Kammern (3) bestehenden Beifahrerairbags (2) dadurch gekennzeichnet, daß der Initiator (23) in dem Armaturenbrett (1) des Kraftfahrzeuges angeordnet und die den einzelnen aufblasbaren Kammern (3) zuzuordnenden Schnurgaserzeuger (5) in ihrem vom Initiator (23) wegführenden Bereich durch Verbindungsmittel (9) zu einem gemeinsamen Strang (8) zusammengehalten sind und am Anschluß jeder einzelnen Kammer (3) der zugehörige Schnurgaserzeuger (5) von dem Strang (8) abgezweigt und in die Kammer (3) geführt ist.

- 12 -

3. Gassackanordnung nach Anspruch 1 in der Form eines sich über wenigstens einen Teilabschnitt der Fahrzeugseite aus einem in dem Dachholm (10) angeordneten Modul entfaltenden und aus mehreren, an einen mit einem Gasgenerator verbundenen Gaszuführungskanal angeschlossenen aufblasbaren Kammern (19) bestehenden Gassackvorhang (16), dadurch gekennzeichnet, daß die den einzelnen aufblasbaren Kammern (19) des Gassackvorhanges (16) zugeordneten Schnurgaserzeuger (30) in ihrem von einem zentral angeordneten Initiator (23) wegführenden und in dem Gasführungskanal (18) verlaufenden Bereich durch Verbindungsmittel (32) zu einem gemeinsamen Strang (31) zusammengefaßt sind und am Anschluß jeder einzelnen Kammer (19) an dem Gaszuführungskanal (18) der zugehörige Schnurgaserzeuger (30) von dem Strang (31) abzweigt und in die Kammer (19) geführt ist.
4. Gassackanordnung nach Anspruch 1 in der Form eines sich über wenigstens einen Teilabschnitt der Fahrzeugseite aus einem in dem Dachholm (10) angeordneten Modul entfaltenden und aus mehreren, an einen mit einem Gasgenerator verbundenen Gaszuführungskanal angeschlossenen aufblasbaren Kammern (19) bestehenden Gassackvorhang (16), dadurch gekennzeichnet, daß in dem Gaszuführungskanal (18) ein zentraler sich längs des Gaszuführungskanals (18) erstreckender Schnurgaserzeuger (20) eingesetzt ist, von dem aus sich über Abzweigungen (21) angeschlossene weitere Schnurgaserzeugerabschnitte (22) in die

- 13 -

einzelnen aufblasbaren Kammern (19) des Gassackvorhanges (16) erstrecken.

5. Gassackanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an den Abzweigungen (21) jeweils eine T-förmige Hülse angeordnet ist, die mit ihren beiden fluchtenden Schenkeln (34) über den zentralen Schnurgaserzeuger (20) gestülpt ist und in deren T-Stutzen (35) jeweils der Schnurgaserzeugerabschnitt (22) eingeführt und in der Hülse (33) festgelegt ist.
6. Gassackanordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein zusätzlicher Kaltgasgenerator bestehend aus einem mit einer Öffnungsvorrichtung (27) versehenen Druckbehälter (24) mit einem darin gespeicherten Gasvorrat vorgesehen ist, der mit einer zeitlichen Verzögerung gegenüber dem Abbrennen des Schnurgaserzeugers (20, 22) freigegeben wird.
7. Gassackanordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungsvorrichtung (27) des Druckbehälters (24) über eine Zeitschaltvorrichtung aktiviert wird.
8. Gassackanordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungsvorrichtung (27) des Druckbehälters (24) mit dem sich entfaltenden Gassackvorhang (16) derart verbunden ist, daß der aufgeblasene Gassackvorhang (16) die Öffnungsvorrichtung (27) aktiviert.

9. Gassackanordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der untere freie Rand (28) des sich entfaltenden Gassackvorhangs (16) über eine Reißleine (26) mit der Öffnungsvorrichtung (27) verbunden ist.

1/2

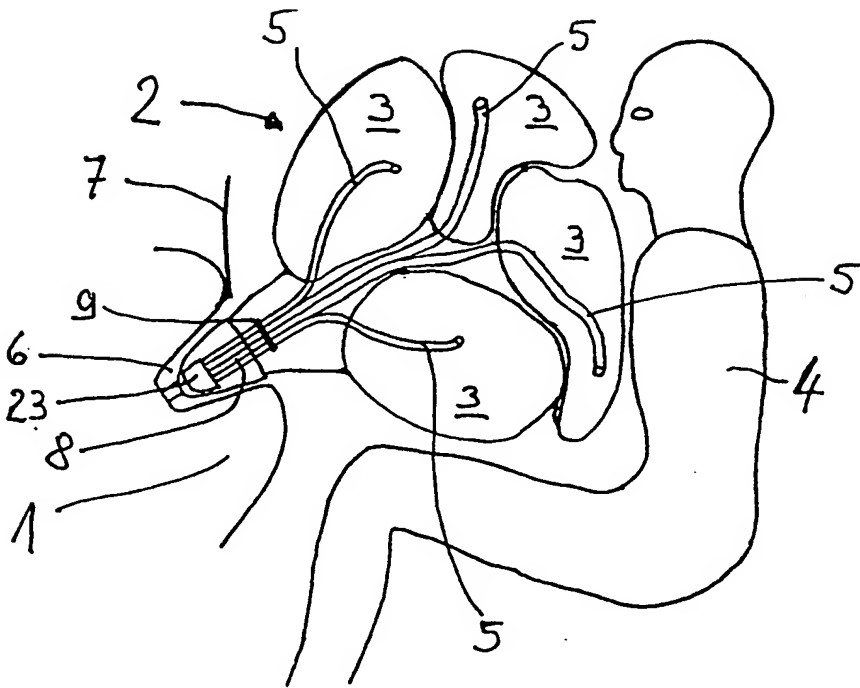


Fig. 1

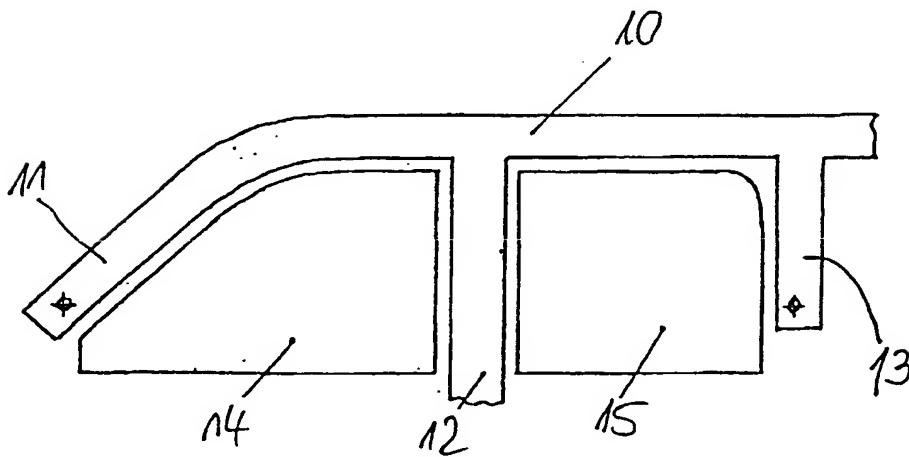
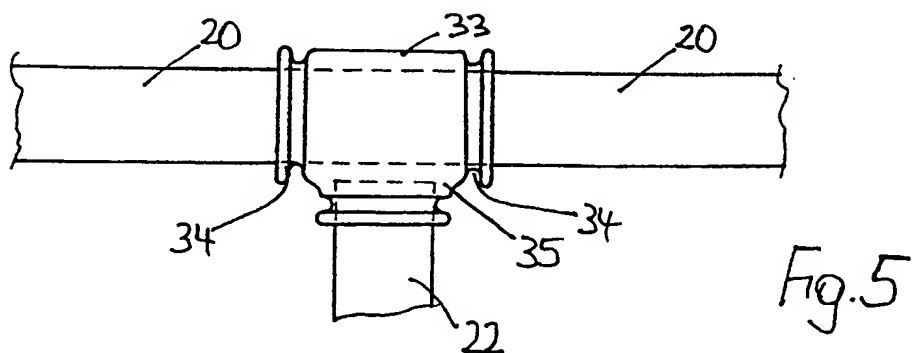
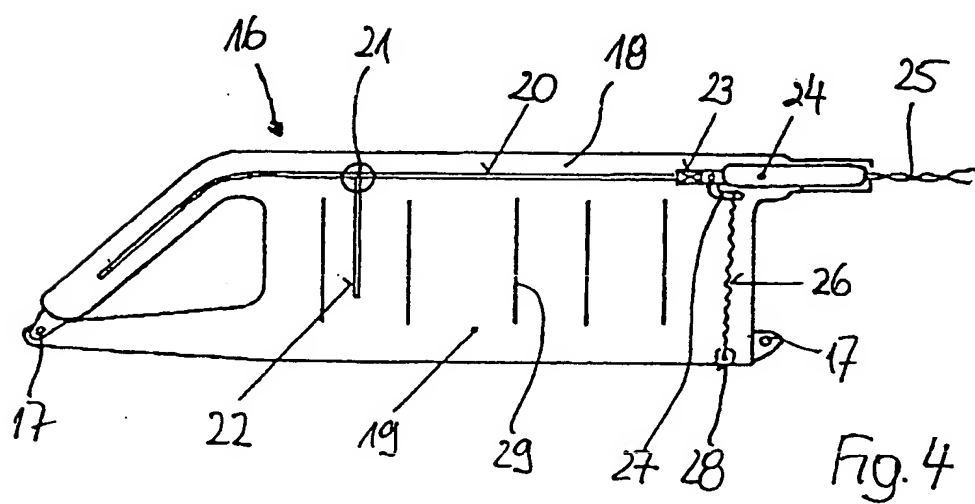
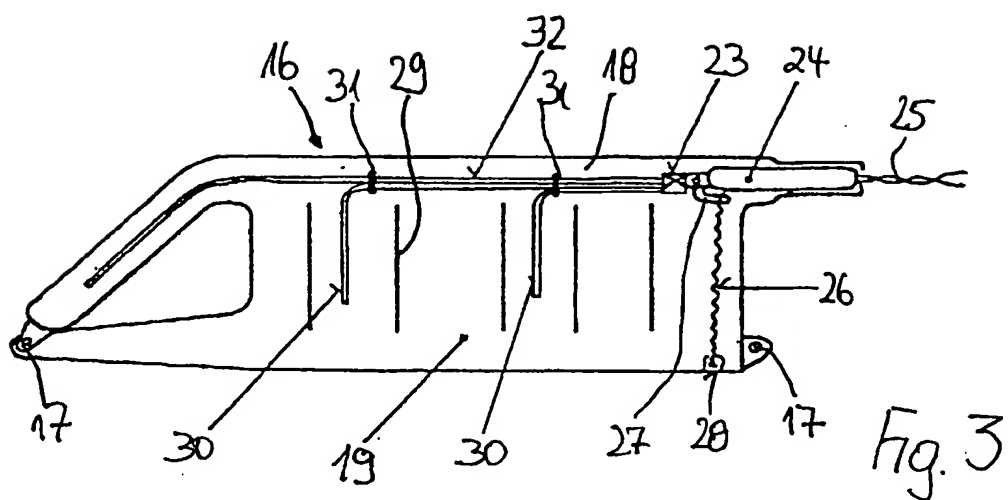


Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat Application No

PCT/EP 00/07939

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60R21/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 41 34 995 C (GÜNTHER HERRMANN) 18 March 1993 (1993-03-18) column 1, line 3 - line 9 column 1, line 19 - line 29 column 1, line 55 - line 60 figures 1-3	1
A	---	3,4
X	DE 43 05 291 A (VOLKSWAGENWERK AG) 9 September 1993 (1993-09-09) abstract column 1, line 68 - column 2, line 67; figures 1-3	1
A	---	2
	--- -/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

8 document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 December 2000

Date of mailing of the international search report

19/12/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Peltz, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/07939

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>DE 41 16 882 A (DIEHL GMBH & CO) 3 December 1992 (1992-12-03) abstract column 2, line 4 - line 7 column 2, line 30 -column 3, line 7; figures 1,2,4,5</p> <p>---</p>	1,4,5
A	<p>DE 198 16 061 A (AUTOLIV DEV) 22 October 1998 (1998-10-22) abstract column 3, line 4 -column 5, line 37; figures 1-4</p> <p>-----</p>	1,3,6-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/07939

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4134995 C	18-03-1993	NONE	
DE 4305291 A	09-09-1993	NONE	
DE 4116882 A	03-12-1992	NONE	
DE 19816061 A	22-10-1998	GB 2324068 A US 6010149 A	14-10-1998 04-01-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/07939

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B60R21/26

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 41 34 995 C (GÜNTHER HERRMANN) 18. März 1993 (1993-03-18) Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 9 Spalte 1, Zeile 19 - Zeile 29 Spalte 1, Zeile 55 - Zeile 60 Abbildungen 1-3	1
A	---	3,4
X	DE 43 05 291 A (VOLKSWAGENWERK AG) 9. September 1993 (1993-09-09) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 68 - Spalte 2, Zeile 67; Abbildungen 1-3	1
A	---	2
	--- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Δ Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. Dezember 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19/12/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Peltz, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/07939

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 41 16 882 A (DIEHL GMBH & CO) 3. Dezember 1992 (1992-12-03) Zusammenfassung Spalte 2, Zeile 4 - Zeile 7 Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 3, Zeile 7; Abbildungen 1,2,4,5 ---	1,4,5
A	DE 198 16 061 A (AUTOLIV DEV) 22. Oktober 1998 (1998-10-22) Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 4 - Spalte 5, Zeile 37; Abbildungen 1-4 -----	1,3,6-8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung..., die zur selben Patentfamilie gehören

Intern: ☐ Aktzeichen

PCT/EP 00/07939

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4134995 C	18-03-1993	KEINE	
DE 4305291 A	09-09-1993	KEINE	
DE 4116882 A	03-12-1992	KEINE	
DE 19816061 A	22-10-1998	GB 2324068 A US 6010149 A	14-10-1998 04-01-2000